



DOI: 10.21005/pif.2023.56.C-08

DEFICIT OF PUBLIC PARKING SPACES IN HOUSING ESTATES ON THE EXAMPLE OF A STREET IN WARSAW

DEFICYT OGÓLNODOSTĘPNYCH MIEJSC PARKINGOWYCH NA OSIEDLACH MIESZKANIOWYCH NA PRZYKŁADZIE ULICY W WARSZAWIE

Katarzyna Matyszewska-Fuszara

mgr inż. arch.

Author's Orcid number: 0000-0001-8554-7491

Białystok University of Technology, Poland
Faculty of Architecture

ABSTRACT

Warsaw of the 21st century is struggling with many problems in the context of urban planning, and one of them is the deficit of public parking spaces. The aim of the research is to assess newly built housing estates in Warsaw in terms of providing a sufficient number of public parking spaces. The study adopted the in situ inspection method and was supported by a diagnostic survey in the form of a questionnaire. The article analyzes two housing estates with service premises on the ground floor at Komputerowa Street in Warsaw's Mokotów district. The analyzed area is covered by the Local Spatial Development Plan, which would indicate a well-planned space, but the solutions confronted with reality turn out to be insufficient for the needs of a contemporary inhabitant of the capital. The article also examines nowadays pro-ecological methods of city planning, which introduce restrictions on car traffic, and analyzes the possibility of using them in the discussed housing estates.

Keywords: parking spaces, urban analysis, spatial planning, 15-minute city.

STRESZCZENIE

Warszawa XXI wieku zmagają się z wieloma problemami w kontekście urbanistyki, a jednym z nich jest deficyt ogólnodostępnych miejsc parkingowych. Celem badań jest ocena nowopowstających osiedli mieszkaniowych w Warszawie, pod kątem zapewnienia wystarczającej liczby ogólnodostępnych miejsc parkingowych. W badaniach przyjęto metodę lustracji in situ oraz poparto sondażem diagnostycznym w formie ankiety. W artykule przeanalizowano dwa osiedla mieszkaniowe z usługowymi parterami przy ulicy Komputerowej na warszawskiej dzielnicy Mokotów. Analizowany obszar objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, co wskazywałoby na dobrze zaplanowaną przestrzeń, jednak skonfrontowane z rzeczywistością rozwiązania, okazują się niewystarczające dla potrzeb współczesnego mieszkańca stolicy. W artykule zbadano również współczesne metody proekologiczne planowania miast, które wprowadzają ograniczenia w ruchu samochodowym i przeanalizowano możliwość zastosowania ich na omawianych osiedlach.

Słowa kluczowe: miejsca parkingowe, analiza urbanistyczna, planowanie przestrzenne, miasto 15-minutowe.

1. INTRODUCTION

The awareness of the growing problems of Warsaw's development appeared fully at the beginning of the 20th century. The construction chaos caused by the industrial revolution and the development of urban centers in the 19th century, and the resulting increased request for housing, made the first attempts to create projects of Warsaw spacial planning. *The rapid demand for cheap flats resulted in the construction of shoddy houses, erected in overcrowded districts, deprived of elementary hygienic conditions. (...) one of the basic features of modern urban planning appeared – the multiplicity and variety of problems. Numerous studies were undertaken, concepts of building a better city were born.* (Nowakowski, 2013) One of the first planning projects from this period of Warsaw was the "Preliminary sketch of the regulatory plan of the capital city of Warsaw" by the Circle of Architects under the direction of Tadeusz Tolwiński from 1916. Tendencies in the development of the city and increasing population density, caused by further industrialization of the capital, are also observed in the interwar period. The lack of housing resulted in the extension of existing buildings in a disorganized manner, among other things depriving some dwellings of sunlight. As a consequence, in 1926, the "General Plan of the Capital City of Warsaw" was created by Stanisław Różański, Stanisław Filipkowski and Maria Buckiewiczówna. It was to prevent the uncontrolled growth of the city and set the direction of the city's development. In 1935, an exhibition entitled Warsaw of the future was organized, and it was advertised by the then president Stefan Starzyński with the following words: *Our generation and the future ones face the task of erasing the traces of ugliness and slavery, using all the natural conditions of Warsaw and ensuring that new districts are built with the future in mind, so that the next generations do not encounter these difficulties of fait accompli with which we have to fight. (...) Only on this basis of internal order can a harmonious spatial work be built, worthy of the new times that must come.* (Nowakowski, 2013) In 1939, the German occupiers banned further planning works in Warsaw. During the war, the Urban Planning and Architectural Studio (pl. PAU) was working and preparing the secret reconstruction plan of Warsaw and further city's development directions after the war. In 1944, the Warsaw Reconstruction Office was established, and in the following year, the Capital Reconstruction Office. The aim of both units was to assess the war damage and set a new direction for the city's development, without repeating the mistakes from before the war. The 1950s saw further development of research on urban planning in Poland, state structures dealing with spatial planning of cities began to emerge, social housing estate designs are being developed, continuing the ideas of resident integration initiated by CIAM¹ in the 1930s (Syrkus, 1976, pp. 335). The projects are subject to functional analyzes and research in terms of services and amenities that should be located in the estate, including: a kindergarten, a nursery, green areas, shops with basic goods, as well as communication links of the estate with the city center and workplaces (Wenka-Radzińska, 2011), the need for freedom of pedestrian traffic is emphasized, eliminating car traffic from the interior of the estates. In the years 1956 - 1960 it was realized that the urban planning concepts of PAU and the implementation of the WSM Koło and WSM Mokotów² housing estates did not take into account cars, the number of which began to grow uncontrollably. Analyzes on providing space for cars in housing estates, while maintaining the safety of pedestrian traffic, were undertaken, among others, for the new architectural and urban design of the Tatarski district in Lublin (Syrkus, 1976, pp. 376).

Changes in the development of Warsaw came in 1989, when the planning documents regulating the objectives of urban policies terminated to be in force. Additionally, in the years 1990 - 2002, Warsaw ceased to be coherent in terms of administration and space - the so-called decentralization of the capital took place. By law, Warsaw was divided into seven autonomous districts and communes. Then, in 1994, the historic districts were merged into the mega-municipality of the Center, restoring the pre-war borders to Warsaw, surrounded by ten peripheral districts (Kusiak, 2017, pp. 69 - 74). Only in 2003 did the communes develop the Study of Conditions and Directions of Spatial Development, which was to define spatial policy. However, these documents have no legal force

¹ CIAM - International Congress of Modern Architecture, established in 1928, existed until 1959 with a break during World War II. CIAM members included LeCorbusier, Giedion, Syrkus, Groupius, Aalto.

² WSM Koło – Warsaw Housing Cooperative designed by Helena and Szymon Syrkus

WSM Mokotów – Warsaw Housing Cooperative designed by Zaslawa Stanisław Malicki, Mikołaj Sroka i Stefan Tworowski.

and leave too many possibilities for interpretation, and local plans were often adopted at the request of a potential investor (Kusiak, 2017, pp. 79 - 80).

The estate at Komputerowa street discussed in the article is located in the area of Służewiec Przemysłowy, otherwise known as the Southern Industrial and Storage District (SDPS). The area of the former village Służewiec was incorporated into Warsaw in 1938. According to the general plan of Warsaw from 1956, the industrial district was built in 1956-1960. SDPS functioned as an industrial area for several decades, but in the 1990s and after year 2000, the Służewiec area began to transform into a business district, and in 2006 the construction of the first housing estates began (Nowakowska, 2008). Magdalena Staniszkis, in the article *Revitalization and sustainable development of the city - changes in Warsaw after 1990*, indicates the negative effects of the transformation of the Służewiec Przemysłowy area into a business district, highlighting the problem of the maladjustment of the public transport network, with the simultaneous lack of parking spaces, to the real demand of the users. The Local Development Plan of the analyzed area was adopted in year 2011, after defining the current functional and spatial structure of Służewiec, described by the author of the article as defective (Staniszkis, 2012). The book *Chaos Warszawa* describes similar situations occurring in many Polish cities, where new investments were built on the basis of decisions on development conditions before the adoption of local development plans (Kusiak, 2017, p. 80).

2. LITERATURE REVIEW

In 1963, a report of Traffic in Cities was created in Great Britain, which concluded that car traffic on local streets should be reduced. 50 years after the publication of the so-called The Buchanan Report, engineers Jeremi Rychlewski and Andrzej Krych reassessed the validity of the research (Rychlewski & Krych, 2013), maintaining the issues raised in the document as still defensible. This report was the first document dealing with the problem of too many passenger cars in cities and the first attempt to solve the growing phenomenon of urban congestion due to the increasing number of passenger cars. The report also addresses the issue of parking in the city, criticizing the construction of underground garages under each building and the design of parking spaces around buildings, arguing that it forces car traffic in these locations.

In the years 1965-1975, many urban planning competition studies for the redevelopment of city centers in Poland were created, in which the dominant feature was the exclusion of car traffic from specific areas and turning towards pedestrian traffic (Nowakowski, 2013). The idea of traffic-free city centers was continued for decades, and the topic is still alive and current. According to the European Union's transport policy strategy, described in the White Paper, by 2030 the traffic of exclusively conventionally powered passenger cars in cities should be reduced by half, and by 2050 this traffic should be completely eliminated. The White Paper mentions the need for increased density and frequency of services, which could increase the use of public transport, and also raises the need for door-to-door travel arrangements, particularly in the context of an aging population. It is therefore necessary to introduce multimodal connections, offering easy use of various forms of transport (Biała Księża, 2011).

Warsaw's parking policy is described in the document Strategy for the Sustainable Development of Warsaw's Transport System. The city is divided into zones, the central one of which has parking restrictions and a Paid Unguarded Parking Zone (pl. SPPN) has been designated. The document noted that the introduction of SPPN resulted in a higher turnover of passenger cars in publicly available parking spaces, but the streets directly adjacent to SPPN, where parking fees do not apply, are more crowded and have the greatest deficit of parking spaces. A huge problem with the number of parking spaces occurs in intensively urbanized areas with high-rise multi-family buildings, the lack of public parking lots on the streets and an insufficient number of large organized parking lots, which leads to parking on pedestrian routes, fire roads, turning areas and lawns (Strategia Transportowa, 2009).

New concepts of cities without combustion cars are being created, promoted by the European Union. The concept of car-sharing is also developing, and city dwellers are increasingly using car

transport services with an application such as Uber or Bolt, which was discussed in more detail by Bartosz Czarnecki. Professor Czarnecki's article analyzes, among other things, the dependence of increasing the number of autonomous cars and car sharing to reduce the need for the number of parking spaces and the size of plots (Czarnecki, 2018).

Many European cities are taking up the fight against the growing number of passenger cars. Professor Paweł Kubicki describes the new urban policy of Barcelona³, which involves transforming existing streets into the so-called superblocks, quarters free from car traffic, at the same time adapted to the possibility of walking, equipped with green areas, conducive to the integration of the local community. In the experimental quarters, among other things, the number of lanes for cars was reduced from three to one. As a result of the changes, 2000 m² of space was regained at each intersection. The article *Resilience of cities and new urban policies* also describes the idea of a 15-minute city on the example of Paris (Kubicki, 2021). This concept, formulated by Professor Carlos Moreno, has been gaining popularity in recent years. The basic idea of the 15-minute city is to locate all necessary amenities within walking distance (Rembarz, 2021).

Jakub Zasina and Wiktor Wróblewski analyzed services that should be accessible on foot, taking into account the needs of an aging society, on the example of Łódź (Zasina & Wróblewski, 2016). The article lists public transport stops and grocery stores as essential amenities and notes that they should be within a 10-minute walking distance. Basic amenities also include a library, post office and clinic with acceptable walking distance of no more than 15 minutes. The conclusions suggest that future research should also analyze the pedestrian accessibility to areas of urban greenery.

The planning document that raises the issue of accessibility to basic services and public transport stops is the Study of Conditions and Directions of Spatial Development of the Capital City of Warsaw. The document specifies the maximum distances to social infrastructure in meters or minutes (SUiKZ, 2006, pp. 125). Table No. 1 organizes data related to pedestrian accessibility and converts distances expressed in meters into minutes, assuming that a person moves with a speed of 1.4 meters per second (Barton, Grant, Guise, 2021, pp. 167)⁴. According to the Study, the distances to kindergartens and primary schools are met for the entire city, while the accessibility to other services is considered as good (SUiKZ, 2006, pp. 84-85). Further in the document, pedestrian accessibility to public transport stops was determined, divided into zones: I downtown, in which public transport should have the largest share in transport, and the distance to stops should be no more than 300 m, while the car traffic limited; urban zone II and suburban zone III, which allow greater freedom in the use of passenger cars. Pedestrian accessibility to public transport stops in zones II and III was set at a maximum of 400 m and 500 m (SUiKZ, 2006, pp. 155). The study also divides Warsaw into zones with different conditions for transport services and vehicle parking, specifying the following zones: Ia - Central, Ib - Central, II - Metropolitan, III - Urban, IV - Suburban (SUiKZ, 2006, pp. 68). The housing estate area at Komputerowa Street is located in the urban zone.

Tab. 1. Pedestrian accessibility to basic services based on the Study of Conditions and Directions of Spatial Development of the Capital City of Warsaw. Source: by author

Type of amenities	Accessibility in meters	Accessibility in minutes
1. Kindergarten	800 m	10 min
2. Primary school	800-1000 m	10-12 min
3. High school	-	30-40 min
4. Nursery	1000 m	12 min
5. Cultural centers	1000 m	12 min
6. Library	1000 m	12 min

³ (...) in Barcelona there are 7,000 cars per square kilometer, compared to 3,000 in Madrid, 1,500 in Paris and 1,200 in London (...), Kubicki, P. (2021). *Odporność miast i nowe polityki miejskie*. Politeja, pp. 233

⁴ The book assumes that a person overcomes the distance of 400 meters in 5 minutes, 800 m in 10 minutes, 1 kilometer in 12 minutes, Barton, Grant, Guise, 2021, *Shaping Neighborhoods. or Local Health and Global Sustainability*, pp. 167

7. Basic health care facilities	1800-2000 m	22-24 min
8. Commerce	-	10 min
9. Gastronomy	-	10 min
10. Public service facilities (e.g. craft services)	-	10 min
11. Landscaped greenery areas	-	10-20 min
12. Sport areas	-	10-20 min
13. Public transport stop in 1st zone (city center)	300 m	4 min
14. Public transport stop in 2nd zone (urban)	400 m	5 min
15. Public transport stop in 1st zone (suburbs)	500 m	6 min

Research shows that people are more likely to settle in places where services and amenities are within walking distance. Proximity to nature and a place for social integration is also of great importance (Barton, Grant, Guise, 2021, pp. 138). The authors of the book *Shaping Neighborhoods: For Local Health and Global Sustainability* show that for the good functioning of neighborhood units, services related to education, health, recreation, religious facilities, shops, a pub or cafe, banks, post office and libraries are necessary. The authors emphasize that accessibility to essential services should be the subject of local law, also communities and municipalities must develop a coherent approach to the issue of pedestrian accessibility in order to reverse the tendency to increase dependence on cars. Research shows that the choice of route depends on location, terrain, culture and wealth. In some Dutch cities, 60% of trips are made by bicycle, for comparison, in America people mainly travel by car, even if the resident has to travel 400m (Barton, Grant, Guise, 2021, p. 140). It was also researched that 75% of trips are made on foot if the walking distance is no more than 600m and decreases as the distance increases - 50% of trips are made up to 1000m. Walking time is the main criterion for choosing whether to walk or not (Barton, Grant, Guise, 2021, p. 141).

3. MATERIALS I METHODS

The article adopts the method of field research and the method of diagnostic survey in the form of a questionnaire, in which the level of housing estates at Komputerowa Street residents' satisfaction with the number of public parking spaces was analysed. 50 people took part in the survey. The Local Spatial Development Plan was also analyzed in terms of the required number of parking spaces and confronted with the real needs of the estates' residents.

The attached photographic documentation shows the problem of the car load on the local housing estate street. The article also examines whether the housing estates meet the conditions of pedestrian accessibility to basic amenities, and as a result, whether they could function with a limited number of cars.

4. RESULTS AND DISCUSSION

The capital city of Warsaw has Local Spatial Development Plans, which regulates the number of parking spaces for the designed usable area of the building, depending on the function it will perform. In the described area, in accordance with the Local Spatial Development Plan, marked with numbers 11iMW(U) and 12aMW(U), there is law regulating the number of parking spaces in § 12.12:

a) indicators of satisfying parking needs:

- for offices and offices: 18 - 30 places / 1000 m² of usable area of offices and offices,
- for trade and services, except for education, science and health services: 25 – 38 places / 1000 m² of usable area for trade and services,

- for education, science and health services: 5 - 10 places / 1000 m² of space usable services,
 - for multi-family housing development: 1 place / 1 flat, not less
 - however, than 1 place / 60 m² of the usable area of the apartment,
 - for every 100 parking spaces for cars, 10 spaces should be provided parking spaces for bicycles,
- b) balancing parking spaces within the boundaries of the building plot for each new investment (MPZP, 2011).

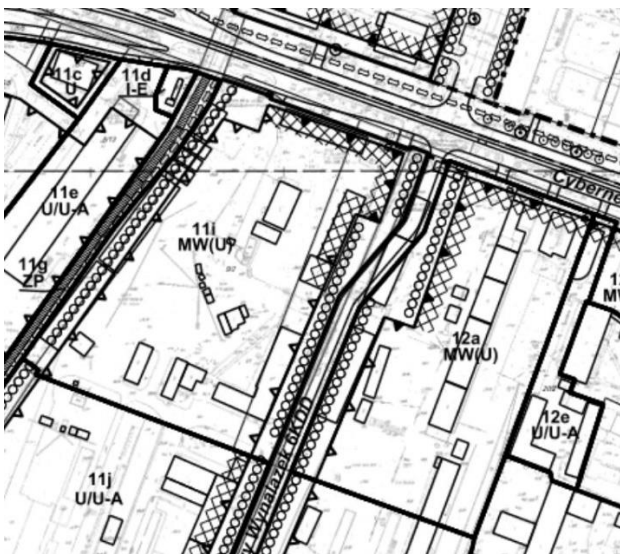


Fig. 1. Fragment of Local Development Plan in Służewiec Przemysłowy in the area of Cybernetyki Street, part I. Source: MPZP, 2011

Ryc. 1. Fragment Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Służewca Przemysłowego w rejonie ulicy Cybernetyki część I. Źródło: MPZP, 2011

In the analyzed area, the Local Plan specifies, on average, one parking space per apartment⁵, but does not specify the number of public spaces. Also, the *Regulation of the Minister on the technical conditions to be met by buildings and their location* does not specify the minimum number of public parking spaces on the planned plots, referring to the Local Development Plan and using an imprecise wording: *When developing a building plot, it is necessary to arrange parking spaces for cars of permanent and periodic users, including parking spaces for cars used by disabled people, in accordance with its purpose and development method* (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury).

In the estates at Komputerowa street, there are about 860 apartments and 23 commercial premises, with only 20 public parking spaces. Car parks that meet the requirements of the MPZP are built as underground garages with private parking spaces. The research carried out for the purpose of the article confirms that the number of generally accessible places does not cover the real needs of the inhabitants.

Respondents were asked about their satisfaction with the number of public parking spaces at Komputerowa Street - 84% of residents definitely see the lack of sufficient parking spaces around their place of residence, 16% of respondents believe that there should be more such spaces, none of the respondents considered that there are enough of parking spaces in the area (Fig. 4.1).

Residents also see a problem in the case of guest visits - 78% of respondents answered that their guests experience great difficulties in finding a parking space, 16% of people confirm that visitors

⁵ According to the statistical data of the Central Statistical Office, the average size of an apartment in m² in 2020 was 59m², *Rocznik statystyczny Warszawy, Urząd Statystyczny w Warszawie, 2022, pp. 141*

complain about the lack of parking space and only 6% of respondents never encountered the problem of the lack of parking spaces for visitors (Fig. 4.2).

The housing estates at Komputerowa Street have service premises on the ground floors, which include: a pharmacy, a bakery, two grocery stores, a medical laboratory, a florist, an optical shop, a hairdresser, cosmetic services, a fruit and vegetable shop, and two restaurants. More than half of the commercial premises require regular deliveries of goods. There is no space for parking vans on the estate. Receipt of goods results in blocking the sidewalk for pedestrians or the entire lane for cars. There is also a lack of publicly available parking spaces for people from outside the estate using the premises. The problem of the lack of sufficient number of parking spaces for service premises in housing estates is noticed by as many as 90% of respondents (Fig. 4.3).

Every day, residents experience a problem in moving around the local street and sidewalks, regardless of the time of day (Fig. 3 and 5). Passenger vehicles, due to the lack of publicly available parking spaces, park partly on the pavement and partly on the street, blocking the flow of traffic in both directions. When asked about difficulties in moving around on foot or by car, as many as 98% of respondents answered positively (Fig. 4.4).

The problem of the lack of adequate number of parking spaces in the housing estate is not only the dissatisfaction of the residents, but also the chaos in the area and difficulties in pedestrian and car traffic. Parking on pavements whose load was not designed for passenger cars, caused the destruction of pavement surfaces (Fig. 6). Similar damage has been occurring since the beginning of the estate's existence, which was commissioned less than 5 years ago.

In the recent past, the housing community undertook various activities to enforce the restriction of parking on Komputerowa Street, such as the installation of concrete posts on the sidewalks along the entire street, but the result was parking cars directly on the street and even greater traffic difficulties. As a result, today the estate is "decorated" with over two dozen unused concrete posts blocking the passage on the pavement (Fig. 7).



Fig. 2. Photo of the sidewalk on the corner of Cybernetyki and Komputerowa Street, in front of the local grocery store. Source: by author

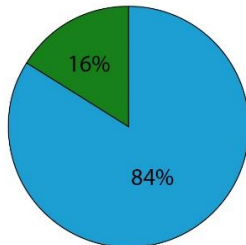
Ryc. 2. Zdjęcie chodnika na rogu ulicy Cybernetyki i Komputerowej, naprzeciwko osiedlowego sklepu spożywczego. Źródło: autor



Fig. 3. A photo of Komputerowa Street at 8 am. Source: by author

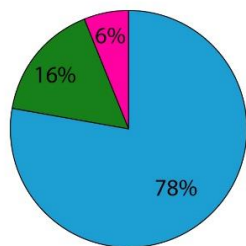
Ryc. 3. Zdjęcie ulicy Komputerowej o godzinie 8 rano. Źródło: autor

1. Are you satisfied with the number of public parking spaces in your housing estate?
Czy jest Pan/i zadowolony/a z liczby ogólnodostępnych miejsc parkingowych na Pana/i osiedlu?



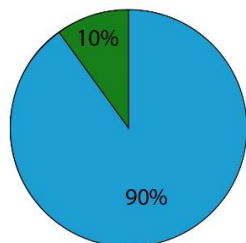
- Definitely, there is a lack of public parking spaces.
/ Zdecydowanie brakuje ogólnodostępnych miejsc parkingowych.
- There should be more public parking spaces.
/ Powinno być więcej ogólnodostępnych miejsc parkingowych.
- There are enough public parking spaces.
/ Jest wystarczająca ilość ogólnodostępnych miejsc parkingowych.

2. Has it ever happened that your guests had a problem with parking their car while visiting you?
Czy kiedykolwiek zdarzyło się, że Pana/i goście mieli problem z zaparkowaniem samochodu odwiedzając Pana/ią?



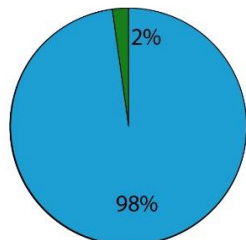
- There is a big problem with finding a parking space for guests in my estate. / Jest duży problem ze znalezieniem miejsca parkingowego dla gości na moim osiedlu
- Finding a parking space is possible, but guests always complain about difficulties. / Znalezienie miejsca parkingowego jest możliwe, ale goście zawsze narzekają na trudności.
- My guests always find a parking space without difficulty. / Moi goście zawsze bez trudu znajdują miejsce parkingowe.

3. Do you think that the number of public parking spaces is sufficient in relation to the number of service premises?
Czy uważa Pan/i, że liczba ogólnodostępnych miejsc parkingowych jest wystarczająca w stosunku do liczby lokali usługowych?



- There should be more public parking places for commercial spaces. / Powinno być więcej publicznych miejsc parkingowych dla powierzchni komercyjnych.
- Commercial spaces have a sufficient number of parking places and people coming to these premises from outside the housing estate have no problems finding a parking space. / Lokale usługowe mają wystarczającą ilość miejsc parkingowych i osoby przyjeżdżające do tych lokali spoza osiedla nie mają problemów ze znalezieniem miejsca do zaparkowania.

4. Have you ever had difficulty entering a housing estate or walking on a sidewalk due to cars parked in random places?
Czy kiedykolwiek zdarzyło się Panu/i mieć utrudniony wjazd na osiedle lub przejście chodnikiem z powodu samochodów zaparkowanych w przypadkowych miejscach?



- Yes, many times I could not drive in my lane through cars parked on the street or walk freely on the sidewalk. / Tak, niejednokrotnie nie mogłem/nie mogłam przejechać swoim pasem przez zaparkowane na ulicy samochody lub przejść swobodnie chodnikiem.
- No, it's always easy to go and pass by car. / Nie, przejście i przejazd zawsze jest swobodny

Fig. 4. A survey examining the satisfaction of residents of housing estates at Komputerowa Street with the number of publicly available parking spaces. Source: by author

Ryc. 4. Ankieta badająca zadowolenie mieszkańców osiedla przy ulicy Komputerowej z liczby ogólnodostępnych miejsc parkingowych. Źródło: autor



Fig. 5. A photo of Komputerowa Street at 5 pm.

Source: by author

Ryc. 5. Zdjęcie ulicy Komputerowej o godzinie 17 po południu. Źródło: autor



Fig. 6. Destruction of the pavement on Komputerowa Street.

Source: by author

Ryc. 6. Zniszczenie chodnika przy ulicy Komputerowej. Źródło: autor



Fig. 7. Concrete bollards purchased by a housing association to fight against illegal parking. Source: by author

Ryc. 7. Słupki betonowe zakupione przez wspólnotę mieszkaniową do walki z nielegalnym parkowaniem. Źródło: autor

The current trends in urban planning, as well as global politics, tend towards pro-ecological solutions, promoting the discussed ideas of 15-minute cities. The article examines whether the housing estate meets the conditions of a city accessible on foot, based on the article *Pedestrian accessibility of amenities and the spatial structure of an aging city* (Zasina & Wróblewski, 2016) and recommendations of the Study of Conditions and Directions of Spatial Development, and consequently whether the limited number of publicly available car parks can be justified in the case of the Computer Street in question. Accessibility on foot to public transport stops, grocery stores, clinics, post offices and libraries was analyzed (Fig. 8), education-related facilities (Fig.9), as well as urban green areas, as a continuation of the research by J. Zasina and W. Wróblewski (Fig. 10). Google Maps was used for this purpose.

The conducted research shows that the housing estates at Komputerowa Street meet the conditions of a 15-minute city, only in the case of pedestrian access to public transport stops and grocery stores and education-related facilities. Bus and tram stops are within a walking distance of 2 to 8 minutes and connect the estate with the city center. There are also convenience stores nearby, i.e. stores that meet the current needs of residents (up to 3 minutes on foot). Discount stores and a supermarket are adjacent to the discussed housing estates within 13 - 15 minutes on foot. There are many nurseries and kindergartens near the housing estates, but these are only non-public facilities. One school complex, i.e. a primary school and a high school, also meets the conditions for pedestrian accessibility (Fig. 9).

In accordance with the idea of 15-minute cities, other amenities are beyond the reach of availability. The nearest public clinic is 17 minutes on foot, but numerous private clinics meet the conditions. The nearest post office is located 16 minutes on foot from the place of residence, however, in order to collect letters, residents have to go to the district post office until 23 minutes. There are three libraries in the vicinity of the estate, of which only one (with books for children) is within 14 minutes, the other libraries are within 17 minutes.

The distance to the nearby green areas was also analyzed - Służewiecki Park, which is part of the parks located along the Służewiecki Stream, is the closest to the housing estate at Komputerowa Street, but within 24 minutes on foot (Fig. 10).



Fig. 8. Map of a basic facilities near the estates. Source: by author

Ryc. 8. Mapa podstawowych udogodnień w pobliżu osiedli. Źródło: autor



Fig. 9. Map of facilities related to education and child care near the estates. Source: by author

Ryc. 9. Mapa obiektów związanych z edukacją i opieką nad dziećmi w pobliżu osiedli. Źródło: autor

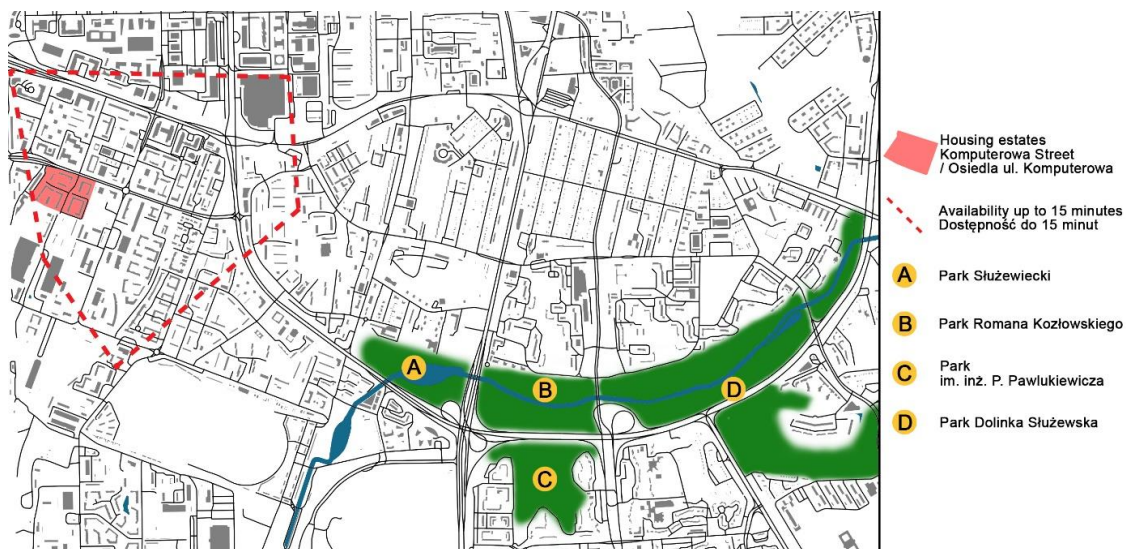


Fig. 10. Map of the nearest parks. Source: by author

Ryc. 10. Mapa najbliższych parków. Źródło: autor

Tab. 2. Walking accessibility (in minutes) to basic amenities. Source: author

Type of amenities	Accessibility in meters	Fulfillment the condition of 15-minute city
1. Bus stop	2 min.	yes
2. Bus stop	5 min.	yes
3. Bus stop	8 min.	yes
4. Tram stop	7 min.	yes
5. Convenience grocery store	1 min.	yes
6. Convenience grocery store	1 min.	yes
7. Convenience grocery store	3 min.	yes
8. Discount grocery store	13 min.	yes
9. Discount grocery store	14 min.	yes
10. Discount grocery store	19 min.	no
11. Supermarket	15 min.	yes
12. Public clinic	19 min.	no
13. Public clinic	17 min.	no
14. Public clinic	26 min.	no
15. Private clinic	7 min.	yes
16. Private clinic	9 min.	yes
17. Private clinic	13 min.	yes
18. Private clinic	10 min.	yes
19. The closest post office	16 min.	no
20. District post office	23 min.	no
21. Children's library	14 min.	yes
22. Library	17 min.	no

Type of amenities	Accessibility in meters	Fulfillment the condition of 15-minute city
23. Library	17 min.	no
24. Primary school	19 min.	no
25. Primary school	24 min.	no
26. High school	13 min.	yes
27. Primary and High school	15 min.	yes
28. Nursery and Kindergarden	5 min.	yes
29. Nursery and Kindergarden	7 min.	yes
30. Nursery and Kindergarden	10 min.	yes
31. Nursery and Kindergarden	13 min.	yes
32. Nursery and Kindergarden	8 min.	yes
33. Nursery and Kindergarden	15 min.	yes
34. Nursery and Kindergarden	12 min	yes
35. Nursery and Kindergarden	21 min.	no
A. City green areas	24 min.	no

4. CONCLUSIONS

The urban planning of the capital city of Warsaw has been subjected to thorough analyzes and research for at least a hundred years. Over the course of the century, many plans and projects were created to bring order to the city space, as well as to set directions for sustainable development of Warsaw. However, these analyzes and projects should be verified in relation to expectations and needs of the inhabitants. The analysis of the conducted surveys shows that the residents of Warsaw housing estates definitely notice the deficit of publicly available parking spaces. Lack of them causes cars to be parked partly on the street, negatively affecting the flow of vehicular traffic, partly on the pavement, blocking pedestrian traffic and affecting the comfort and safety, especially of people with limited mobility. Sidewalks that are not adapted to the possibility of parking a car are destroyed and cause the paving slabs to crack, exposing the elderly, people with disabilities and women with prams to tripping. The research shows that the restriction in the possibility of parking does not force the reduction of car traffic. A very big problem is the lack of parking spaces for delivery vehicles serving local service premises. Assuming that agglomerations will strive to meet the requirements of 15-minute cities, at least one parking space should be envisaged, used only for delivery vehicles for service premises in housing estates. In order to reduce car traffic, pedestrian accessibility to basic amenities should be analyzed and their number should be gradually increased.

Due to the growing demand for the use of car transport services for applications such as Uber or Bolt, the situation of congestion on local residential streets could be improved by designing *kiss and ride* zones in the future, i.e. places where you can stop for a certain period of time.

In order to improve the situation related to the deficit of parking spaces in new housing estates, it would be helpful to re-examine the Local Spatial Development Plans and supplement them with mandatory public spaces, temporary parking zones for passenger cars and vans. It would also be important to specify the *Regulation of the Minister on the technical conditions to be met by buildings and their location*, in a way that does not allow for any interpretation of the regulations, and, consequently, for the emergence of housing estates without public parking spaces, adapted to the needs of the designed place. When striving to meet the requirements of smart cities, one cannot forget that the functionality of architecture and cities, including the needs of their users, should be in the first place.

DEFICYT OGÓLNODOSTĘPNYCH MIEJSC PARKINGOWYCH NA OSIEDLACH MIESZKANIOWYCH NA PRZYKŁADZIE ULICY W WARSZAWIE

1. WPROWADZENIE

Świadomość narosłych problemów rozwoju Warszawy pojawiła się w całej pełni u progu XX wieku. Chaos budowlany, spowodowany rewolucją przemysłową i rozwojem ośrodków miejskich w XIX wieku, a co za tym idzie zwiększonym zapotrzebowaniem na mieszkania, sprawił, że podjęto pierwsze próby stworzenia projektów planistycznych Warszawy. *Gwałtowny popyt na tanie mieszkania skutkował budową tandetnych domów, wznoszonych w przegęszczonych dzielnicach, pozbawionych elementarnych warunków higienicznych. (...) wystąpiła jedna z podstawowych cech nowoczesnej urbanistyki – wielość i różnorodność problemów. Podjęto liczne badania, rodziły się koncepcje budowy lepszego miasta.* (Nowakowski, 2013) Jednym z pierwszych projektów planistycznych z tego okresu Warszawy był „Szkic wstępny planu regulacyjnego m. st. Warszawy” autorstwa Koła Architektów pod kierunkiem Tadeusza Tołwińskiego z 1916 roku. Tendencje rozwoju miasta i zwiększania się gęstość zaludnienia, spowodowane dalszym uprzemysłowieniem stolicy, obserwujemy również w 20-leciu międzywojennym. Brak mieszkań powodował rozbudowywanie istniejących budynków w niezorganizowany sposób, między innymi pozbawiając niektóre lokale mieszkalne oświetlenia słonecznego. W konsekwencji w 1926 roku powstał „Plan ogólny m. st. Warszawy” autorstwa Stanisława Różańskiego, Stanisława Filipkowskiego i Marii Buckiewiczówny. Miał on zapobiec niekontrolowanemu rozrastaniu się miasta i nadawać odpowiedni kierunek rozwoju. W 1935 roku zorganizowano wystawę pt. Warszawa przyszłości, którą reklamował ówczesny prezydent Stefan Starzyński następującymi słowami: *Przed naszym pokoleniem i przyszłymi stoi zadanie zatarcia śladów brzydoty i niewoli, wykorzystania wszystkich naturalnych warunków Warszawy i przestrzeganie by nowe dzielnice zabudowały się z myślą o przyszłości, ażeby następne pokolenia nie trafiły już na te trudności faktów dokonanych, z którymi my walczyć musimy. (...) Na takiej tylko podstawie wewnętrznego ładu można zbudować harmonijne dzieło przestrzenne, godne nowych czasów, które przyjąć muszą.* (Nowakowski, 2013) W 1939 roku niemieccy okupanci zakazali dalszych prac planistycznych w Warszawie. W czasie wojny działała Pracownia Architektoniczno-Urbanistyczna (PAU), w której potajemnie przygotowywano plan odbudowy Warszawy po wojnie i dalsze kierunki rozwoju miasta. W 1944 roku powstało Biuro Organizacji Odbudowy Warszawy, a w roku następnym Biuro Odbudowy Stolicy. Obie jednostki miały za cel ocenić zniszczenia wojenne i nadać nowy kierunek rozwoju miasta, nie powielając błędów sprzed wojny (Syrkus, 1976, s. 333). Lata 50-te to dalszy rozwój badań nad urbanistyką w Polsce, zaczynają powstawać państwowe struktury zajmujące się planowaniem przestrzennym miast, kształtowane są projekty osiedli społecznych, kontynuujące idee integracji mieszkańców, zapoczątkowane przez CIAM⁶ w latach 30. XX wieku (Syrkus, 1976, s. 335). Projekty poddawane są analizom funkcjonalnym oraz badaniom pod kątem usług i udogodnień, jakie powinny znajdować się na osiedlu, wśród nich wymieniane są: przedszkole, żłobek, tereny zieleni, sklepy z podstawowymi artykułami, a także powiązania komunikacyjne osiedli z centrum miasta oraz miejscami pracy (Wenka-Radzińska, 2011), podkreślana jest konieczność swobody ruchu pieszego, wyrzucając ruch samochodowy z wnętrza osiedli. W latach 1956 – 1960 zorientowano się, że w koncepcjach urbanistycznych PAU oraz realizacjach osiedli WSM Koło i WSM Mokotów⁷ nie uwzględniono samochodów, których liczba zaczęła rosnąć w niekontrolowany sposób. Analizy nad zapewnieniem miejsca dla samochodów na osiedlach, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa ruchu pieszych, podjęto między innymi przy nowym projekcie architektoniczno-urbanistycznym dzielnicy Tatary w Lublinie (Syrkus, 1976, s. 376).

Zmiany w rozwoju Warszawy przyniósł rok 1989, w którym przestały obowiązywać ówczesne dokumenty planistyczne, regulujące cele polityk miejskich. Dodatkowo w latach 1990 – 2002 War-

⁶ CIAM – Międzynarodowy Kongres Architektury Nowoczesnej, powstał w 1928 roku, istniał do 1959 roku z przerwą na czas trwania II Wojny Światowej. Wśród członków CIAMu byli LeCorbusier, Giedion, Syrkus, Groupius, Aalto.

⁷ WSM Koło – Warszawska Spółdzielnia Mieszkaniowa Koło projektu Heleny i Szymona
WSM Mokotów – Warszawska Spółdzielnia Mieszkaniowa Mokotów projektu Zaslawa Stanisław Malickiego, Mikołaja Sroki i Stefana Tworowskiego.

szawa przestała być spójna pod kątem administracyjnym oraz przestrzennym – nastąpiła tak zwana decentralizacja stolicy. Ustawowo podzielono Warszawę na siedem autonomicznych dzielnic-gmin. Następnie w 1994 roku połączono historyczne dzielnice w megagminę Centrum, przywracając Warszawie przedwojenne granice, otoczone dziesięcioma obrzeżnymi dzielnicami (Kusiak, 2017, s. 69 - 74). Dopiero w 2003 roku gminy opracowały Studia Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, które miały definiować politykę przestrzenną. Dokumenty te jednak są pozbawione mocy prawnej i pozostawiają zbyt szerokie możliwości interpretacji, a plany miejscowe niejednokrotnie uchwalane były na wniosek potencjalnego inwestora (Kusiak, 2017, s. 79-80).

Omawiany w artykule teren osiedli przy ul. Komputerowej leży w rejonie Służewca Przemysłowego, inaczej nazywanej Południową Dzielnicą Przemysłowo-Składową (SDPS). Tereny dawnej wsi Służewiec zostały włączone do Warszawy w 1938 roku. Według planu generalnego Warszawy z 1956 roku przemysłowa dzielnica powstała w latach 1956-1960 roku. SDPS funkcjonowała jako tereny przemysłowe przez kilka dziesięcioleci, jednak w latach 90. XX wieku i po roku 2000 obszar Służewca zaczął przekształcać się w dzielnicę biznesową, a w 2006 roku rozpoczęto budowę pierwszych osiedli mieszkaniowych (Nowakowska, 2008). Magdalena Staniszkis w artykule *Rewitalizacja i zrównoważony rozwój miasta – przemiany Warszawy po 1990 roku* wskazuje negatywne skutki przemiany terenów Służewca Przemysłowego w dzielnicę biznesową, wyróżniając problem niedostosowania sieci transportu publicznego, przy jednoczesnym braku miejsc parkingowych, do realnego zapotrzebowania użytkowników. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego analizowanego obszaru został uchwalony w 2011 roku, czyli po zdefiniowaniu obecnej struktury funkcjonalno-przestrzennej Służewca, określanej przez autorkę artykułu jako wadliwej (Staniszkis, 2012). Książka *Chaos Warszawa* opisuje podobne sytuacje, zdarzające się w wielu polskich miastach, gdzie nowe inwestycje powstawały na podstawie decyzji o warunkach zabudowy przed uchwaleniem MPZP (Kusiak, 2017, s. 80).

2. STAN BADAŃ

W roku 1963 w Wielkiej Brytanii powstał raport o *Ruchu w Miastach*, z którego wynikało, że powinno ograniczyć się ruch samochodowy na lokalnych ulicach. Po 50 latach od opublikowania tzw. Raportu Buchanana powtórnej oceny słuszności badań dokonali inżynierowie Jeremi Rychlewski oraz Andrzej Krych (Rychlewski & Krych, 2013), podtrzymując poruszane w dokumencie kwestie jako wciąż aktualne. Raport ten był pierwszym dokumentem, który traktował o problemie zbyt dużej liczby samochodów osobowych w miastach i pierwszą próbą rozwiązania narastającego zjawiska zatłoczenia miast w związku ze zwiększającą się liczbą samochodów osobowych. Raport podejmuje też kwestie parkowania w mieście, krytykując budowanie garaży podziemnych pod każdym budynkiem oraz projektowanie miejsc parkingowych wokół budynków, argumentując to wymuszeniem ruchu samochodowego w tych lokalizacjach.

W latach 1965 – 1975 powstało wiele urbanistycznych opracowań konkursowych na przebudowę centrów miast w Polsce, w których dominującą cechą było wyłączenie ruchu samochodowego z konkretnych obszarów i zwrócenie się w stronę ruchu pieszego (Nowakowski, 2013). Idea śródmieść bez ruchu kołowego kontynuowana była przez następne dziesięciolecia, a temat wciąż jest żywy i aktualny. Zgodnie ze strategią polityki transportowej Unii Europejskiej, opisanej w Białej Księdze, do 2030 roku powinno nastąpić zmniejszenie w miastach ruchu samochodów osobowych o napędzie wyłącznie konwencjonalnym o połowę, a do 2050 roku ruch ten powinien zostać całkowicie wyeliminowany. Biała Księga wspomina o potrzebie zagęszczenia i częstotliwości usług, co mogłoby spowodować zwiększenie użycia środków transportu publicznego, a także porusza kwestię konieczności organizacji podróży *od drzwi do drzwi*, szczególnie w kontekście starzejącego się społeczeństwa. Niezbędne jest zatem wprowadzenie multimodalnych połączeń, oferujących łatwe korzystanie z różnych form transportu (Biała Księga, 2011).

Polityka parkingowa Warszawy opisana została w dokumencie *Strategia zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy*. Miasto podzielone jest na strefy, z których w centralnej obowiązują ograniczenia w możliwościach parkowania oraz wyznaczona została Strefa Płatnego Parko-

wania Niestrzeżonego. W dokumencie zauważono, że wprowadzenie SPPN spowodowało większą rotację samochodów osobowych na ogólnodostępnych miejscach parkingowych, jednak ulice bezpośrednio przylegające do SPPN, na których nie obowiązują opłaty za parkowanie, są bardziej zatłoczone i występuje na nich największy deficyt miejsc parkingowych. Ogromny problem z liczbą miejsc postojowych występuje w *obszarach intensywnie zurbanizowanych z wysoką zabudową wielorodzinną*, brak ogólnodostępnych parkingów przy ulicach oraz niewystarczająca liczba dużych parkingów zorganizowanych, prowadzi do parkowania na ciągach pieszo-jezdnym, drogach pożarowych, placach do zawracania oraz trawnikach (Strategia Transportowa, 2009).

Rozwija się również koncepcja car-sharingu a mieszkańcy miast coraz częściej korzystają z usług transportu samochodowego na aplikację typu Uber lub Bolt, o czym szerzej pisał Bartosz Czarnecki. W artykule profesora Czarneckiego analizowana jest między innymi zależność zwiększenia liczby samochodów autonomicznych oraz współdzielenia samochodów do zmniejszenia zapotrzebowania na liczbę miejsc parkingowych oraz wielkość działek (Czarnecki, 2018).

Wiele miast europejskich podejmuje walkę z narastającą liczbą samochodów osobowych. Profesor Paweł Kubicki opisuje nową politykę miejską Barcelony⁸, która polega na przekształcaniu istniejących ulic w tzw. *superblocks*, czyli kwartałów wolnych od ruchu samochodowego, jednocześnie dostosowanych do możliwości poruszania się pieszo, wyposażonych w tereny zielone, sprzyjających integracji lokalnej ludności. W eksperymentalnych kwartałach między innymi zmniejszono liczbę pasów ruchu dla samochodów z trzech do jednego. W wyniku zmian odzyskano 2000 m² powierzchni na każdym skrzyżowaniu. W artykule *Odporność miast i nowe polityki miejskie* opisana została również idea miasta 15-minutowego na przykładzie Paryża (Kubicki, 2021). Koncepcja ta, sformułowana przez profesora Carlosa Moreno, zyskuje w ostatnich latach na popularności. Podstawową ideą miasta 15-minutowego jest zlokalizowanie wszystkich potrzebnych udogodnień w zasięgu dojścia pieszego (Rembarz, 2021).

Jakub Zasina oraz Wiktor Wróblewski dokonali analizy usług jakie powinny cechować się dostępnością pieszą, uwzględniając potrzeby starzejącego się społeczeństwa, na przykładzie Łodzi (Zasina & Wróblewski, 2016). W artykule wyszczególniono przystanki komunikacji miejskiej oraz sklepy spożywcze jako udogodnienia najważniejszej potrzeby i zauważono, że powinny znajdować się w odległości przejścia maksymalnie 10 minut. Do podstawowych udogodnień zaliczono również bibliotekę, pocztę i przychodnię z akceptowalną dostępnością pieszą nieprzekraczającą 15 minut. We wnioskach zasugerowano, aby przyszłe badania podjęły analizy również dostępności pieszej do terenów urządzonej zieleni miejskiej.

Dokumentem planistycznym, który porusza kwestię dostępności do podstawowych usług oraz przystanków komunikacji zbiorowej jest Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy. Dokument określa maksymalne odległości do infrastruktury społecznej w metrach lub w minutach (SUiKZ, 2006, s. 125). W Tabeli nr 1 dokonano uporządkowania danych związanych z dostępnością pieszą oraz przeliczenia odległości, wyrażonych w metrach na minuty, przyjmując założenie, że człowiek porusza się z prędkością 1,4 metra na sekundę⁹ (Barton, Grant, Guise, 2021, s. 167). Według Studium odległości do przedszkoli i szkół podstawowych są spełnione dla obszaru całego miasta, natomiast dostępność do pozostałych usług określona jest jako *dobra* (SUiKZ, 2006, s. 84-85). W dalszej części dokumentu została określona dostępność piesza do przystanków komunikacji zbiorowej w podziale na strefy: I śródmiejską, w której największy udział w transporcie powinna mieć komunikacja zbiorowa, a odległość do przystanków powinna być nie większa niż 300 m, natomiast ruch samochodowy ograniczony; strefę II miejską oraz strefę III przedmieść, w których dopuszcza się większą swobodę w korzystaniu z samochodów osobowych. Dostępność piesza do przystanków komunikacji zbiorowej w strefie II i III została określona na maksymalnie 400 m i 500 m (SUiKZ, 2006, s. 155). Studium dzieli Warszawę również na strefy zróżnicowanych warunków obsługi komunikacyjnej i parkowania pojazdów, wyszczególniając

⁸ (...) w Barcelonie na jeden kilometr kwadratowy przypada 7000 samochodów, dla porównania w Madrycie jest ich 3000, w Paryżu 1500, a w Londynie 1200 (...), Kubicki, P., 2021. *Odporność miast i nowe polityki miejskie*. *Politeja*, pp. 233

⁹ W książce przyjęto, że człowiek pokonuje 400 metrów w ciągu 5 minut, 800 m w ciągu 10 minut, 1 kilometr w ciągu 12 minut (Barton, Grant, Guise, 2021, s. 167)

strefy: Ia – Centralna, Ib – Centralna, II – Wielkowiejska, III – Miejska, IV – Podmiejska (SUiKZ, 2006, s. 68). Obszar osiedli przy ulicy Komputerowej leży w strefie miejskiej.

Tab. 1. Dostępność piesza do podstawowych usług na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy. Źródło: SUiKZP, 2006

Typ usługi	Dostępność w metrach	Dostępność w minutach
1. Przedszkole	800 m	10 min
2. Szkoła podstawowa	800-1000 m	10-12 min
3. Liceum	-	30-40 min
4. Żłobek	1000 m	12 min
5. Domy i ośrodki kultury	1000 m	12 min
6. Biblioteka	1000 m	12 min
7. Placówki podstawowej służby zdrowia	1800-2000 m	22-24 min
8. Handel	-	10 min
9. Gastronomia	-	10 min
10. Obiekty obsługi ludności (np. usługi rzemieślnicze)	-	10 min
11. Tereny zieleni urządzonej	-	10-20 min
12. Tereny sportu powszechnego	-	10-20 min
13. Przystanek komunikacji zbiorowej w strefie I śródmiejskiej	300 m	4 min
14. Przystanek komunikacji zbiorowej w strefie II miejskiej	400 m	5 min
15. Przystanek komunikacji zbiorowej w strefie III przedmieść	500 m	6 min

Badania pokazują, że ludzie chętniej osiedlają się w miejscach, gdzie usługi i udogodnienia są w zasięgu dostępności pieszej. Duże znaczenie ma również bliskość natury oraz miejsca do integracji społecznej (Barton, Grant, Guise, 2021, s. 138). Autorzy książki *Shaping Neighbourhoods: For Local Health and Global Sustainability* wykazują, że do dobrego funkcjonowania jednostek sąsiedzkich niezbędne są usługi związane z edukacją, zdrowiem, rekreacją, obiekty kultury religijnej, sklepy, pub lub kawiarnia, banki, poczta oraz biblioteki. Autorzy podkreślają, że dostępność do podstawowych usług powinna być przedmiotem lokalnego prawa, a społeczności i gminy muszą wypracować spójne podejście do tematu dostępności pieszej, w celu odwrócenia tendencji do zwiększania zależności od samochodów osobowych. Badania pokazują, że wybór sposobu przebycia drogi zależy od lokalizacji, ukształtowania terenu, kultury oraz zamożności. W niektórych holenderskich miastach 60% podróży odbywa się rowerem, dla porównania w Ameryce jeździ się głównie samochodem, nawet jeśli mieszkaniec ma do przebycia 400m (Barton, Grant, Guise, 2021, s. 140). Zbadano również, że 75% podróży odbywa się pieszo jeśli odległość przejścia jest nie większa niż 600m i spada wraz ze wzrostem odległości – 50% podróży odbywa się do 1000m. Czas przejścia jest głównym kryterium wyboru czy iść pieszo czy nie (Barton, Grant, Guise, 2021, s. 141).

3. MATERIAŁY I METODY

W artykule przyjęto metodę badania w terenie oraz metodę sondażu diagnostycznego w formie ankiety, w której przeanalizowano poziom zadowolenia mieszkańców osiedli przy ulicy Komputerowej z liczby ogólnodostępnych miejsc parkingowych. W ankiecie wzięło udział 50 osób. Dokonano również analizy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego pod kątem wymaganej liczby miejsc parkingowych i skonfrontowano z realnymi potrzebami mieszkańców osiedli.

Dołączona dokumentacja fotograficzna, przedstawia problem obciążenia samochodami lokalnej ulicy osiedlowej. W artykule zbadano również czy osiedla spełniają warunki dostępności pieszej do

podstawowych udogodnień, a w rezultacie czy mogłyby funkcjonować z ograniczoną liczbą samochodów.

4. REZULTATY I DYSKUSJA

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego, który reguluje liczbę miejsc parkingowych na projektowaną powierzchnię użytkową budynku, w zależności od funkcji jaką będzie pełnił. Na omawianym terenie, zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, oznaczonym numerami 11iMW(U) oraz 12aMW(U) istnieją przepisy regulujące liczbę miejsc parkingowych w § 12.12:

a) wskaźniki zaspokajania potrzeb parkingowych:

- dla biur i urzędów: 18 – 30 miejsc / 1000 m² powierzchni użytkowej biur i urzędów,
- dla handlu i usług z wyjątkiem usług oświaty, nauki i zdrowia: 25 – 38 miejsc / 1000 m² powierzchni użytkowej handlu i usług,
- dla usług oświaty, nauki i zdrowia: 5 – 10 miejsc / 1000 m² powierzchni użytkowej usług,
- dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej: 1 miejsce / 1 mieszkanie, nie mniej jednak niż 1 miejsce / 60 m² powierzchni użytkowej mieszkania,
- na każde 100 miejsc postojowych dla samochodów należy przewidzieć 10 miejsc postojowych dla rowerów,

b) bilansowanie miejsc parkingowych w granicach działki budowlanej dla każdej nowej inwestycji, (MPZP, 2011).

Na obszarze poddanym analizie, Miejscowy Plan określa średnio jedno miejsce parkingowe na mieszkanie¹⁰, jednak nie wyszczególnia liczby miejsc ogólnodostępnych. Również Rozporządzenie Ministra w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie określa minimalnej liczby publicznych stanowisk postojowych na projektowanych działkach, odwołując się do MPZP i stosując nieprecyzyjne sformułowanie: *Zagospodarowując działkę budowlaną, należy urządzić, stosownie do jej przeznaczenia i sposobu zabudowy, stanowiska postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo, w tym również stanowiska postojowe dla samochodów, z których korzystają osoby niepełnosprawne* (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury).

Na osiedlach przy ulicy Komputerowej znajduje się około 860 mieszkań oraz 23 lokale usługowe, na które przypada tylko 20 ogólnodostępnych miejsc parkingowych. Parkingi spełniające wymagania MPZP są wybudowane jako garaże podziemne, z prywatnymi miejscami postojowymi. Przeprowadzone na potrzeby artykułu badania, potwierdzają, że liczba miejsc ogólnodostępnych nie pokrywa realnego zapotrzebowania mieszkańców.

Ankietowani zostali zapytani o zadowolenie z liczby ogólnodostępnych miejsc parkingowych przy ulicy Komputerowej - 84% mieszkańców zdecydowanie dostrzega brak wystarczającej liczby parkingów wokół miejsca zamieszkania, 16% ankietowanych uważa, że miejsc tych powinno być więcej, nikt z odpowiadających nie uznał, że miejsc parkingowych wokół bloków jest wystarczająca liczba (Ryc. 2.1).

Mieszkańcy dostrzegają też problem w przypadku wizyt gości - 78% ankietowanych odpowiedziało, że ich goście doświadczają dużych trudności w znalezieniu miejsca parkingowego, 16% osób, potwierdza, że odwiedzający narzekają na brak miejsca do zaparkowania i tylko 6% ankietowanych nigdy nie spotkało się z problemem braku miejsc parkingowych dla odwiedzających ich osób (Ryc. 2.2).

Osiedla mieszkaniowe przy ulicy Komputerowej posiadają w parterach lokale usługowe, do których należą: apteka, piekarnia, dwa sklepy spożywcze, laboratorium medyczne, kwaciarnia, sklep optyczny, fryzjer, usługi kosmetyczne, sklep z warzywami i owocami, dwie restauracje. Ponad połowa z lokali usługowych wymaga regularnych dostaw towaru. Na osiedlu nie przewidziano miejsca do

¹⁰ Zgodnie z danymi statystycznymi GUS przeciętna wielkość mieszkania w m² w 2020 roku wynosiła 59m², *Rocznik statystyczny Warszawy, Urząd Statystyczny w Warszawie, 2022, s. 141*

zaparkowania samochodów dostawczych. Odbiór towarów skutkuje zablokowaniem chodnika dla pieszych lub całego pasa ruchu dla samochodów. Brakuje również ogólnodostępnych miejsc postojowych, dla osób spoza osiedla, korzystających z lokali. Problem braku dostatecznej liczby miejsc parkingowych dla osiedlowych lokali usługowych dostrzega aż 90% ankietowanych (Ryc. 2.3).

Mieszkańcy na co dzień odczuwają problem w poruszaniu się po lokalnej ulicy i chodnikach niezależnie od pory dnia (Ryc. 4 i 5). Pojazdy osobowe, z uwagi na brak ogólnodostępnych miejsc parkingowych, parkują częściowo na chodniku, częściowo na ulicy, blokując płynny ruch samochodowy w dwóch kierunkach. Na pytanie czy są utrudnienia w poruszaniu się pieszo lub samochodem po najbliższej okolicy, aż 98% ankietowanych odpowiedziało twierdząco (Ryc. 2.4).

Problemem, braku zapewnienia odpowiedniej liczby miejsc parkingowych na osiedlu, jest nie tylko niezadowolenie mieszkańców, ale chaos panujący w okolicy i utrudnienia w ruchu pieszym i samochodowym. Parkowanie na chodnikach, których obciążenie nie zostało zaprojektowane pod samochody osobowe, spowodowało destrukcję nawierzchni chodników (Ryc. 6). Podobne niszczenia pojawiają się od początku istnienia osiedla, które zostało oddane do użytku niecałe 5 lat temu.

W niedalekiej przeszłości wspólnota mieszkaniowa podejmowała różne działania wymuszające ograniczenie parkowania przy ulicy Komputerowej, takie jak montaż słupków betonowych na chodnikach wzdłuż całej ulicy, jednak efektem było parkowanie samochodów bezpośrednio na ulicy i jeszcze większe utrudnienia w ruchu. W rezultacie dziś osiedle „zdobi” ponad dwa tuziny, niewykorzystanych do przewidzianego celu, betonowych słupków blokując przejście na chodniku (Ryc. 7).

Obecnie panujące trendy w urbanistyce, a także globalna polityka, skłaniają się ku rozwiązaniom proekologicznym, propagując omawiane idee miast 15-minutowych. W artykule zbadano czy osiedle spełnia warunki miasta dostępnego pieszo, na podstawie artykułu *Piesza dostępność udogodnień a struktura przestrzenna starzejącego się miasta* (Zasina & Wróblewski, 2016) oraz zaleceń Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, a w konsekwencji czy ograniczona liczba ogólnodostępnych parkingów może być uzasadniona w przypadku omawianej ulicy Komputerowej. Przeanalizowano dostępność pieszą do przystanków transportu miejskiego, sklepów spożywczych, przychodni, poczty oraz biblioteki (Ryc. 8), obiektów związanych z edukacją (Ryc. 9), a także miejskich terenów zieleni, jako kontynuacja badań J. Zasiny i W. Wróblewskiego (Ryc. 10). W tym celu użyto narzędzia Google Maps.

Z przeprowadzonych badań wynika, że osiedla przy ulicy Komputerowej spełniają warunki miasta 15-minutowego, jedynie w przypadku dostępności pieszej do przystanków oraz sklepów spożywczych oraz obiektów związanych z edukacją. Przystanki autobusowe i tramwajowe znajdują się w odległości pieszej od 2 do 8 minut i komunikują osiedle z centrum miasta. Nieopodal usytuowane są też sklepy typu *convenience*, tzn. sklepy zaspokajające bieżące potrzeby mieszkańców (do 3 minut pieszo). Sklepy typu dyskont oraz supermarket sąsiadują z omawianymi osiedlami w odległości 13 – 15 minut pieszo. W pobliżu osiedli znajduje się wiele żłobków i przedszkoli, jednak są to placówki wyłącznie niepubliczne. Warunki dostępności pieszej spełnia również jeden zespół szkół tj. szkoła podstawowa i liceum ogólnokształcące (Ryc. 9).

Zgodnie z ideą miast 15-minutowych, pozostałe udogodnienia są poza zasięgiem dostępności. Do najbliższej przychodni publicznej jest 17 minut pieszo, ale liczne prywatne przychodnie i kliniki spełniają założone warunki. Najbliższa poczta zlokalizowana jest 16 minut pieszo od miejsca zamieszkania, jednak w celu odbioru przesyłek poleconych, mieszkańcy muszą iść na pocztę rejonową aż 23 minuty. W otoczeniu osiedla znajdują się trzy biblioteki, z czego tylko jedna (z książkami dla dzieci) znajduje się w odległości 14 min, pozostałe biblioteki znajdują się w odległości 17 minut.

Przeanalizowano również odległość do pobliskich terenów zielonych – Park Służewiecki, wchodzący w skład parków, usytuowanych wzdłuż Potoku Służewieckiego, znajduje się najbliżej osieli przy ulicy Komputerowej, jednak w odległości 24 minut pieszo (Ryc. 10).

Tab. 2. Dostępność piesza (w minutach) do podstawowych udogodnień. Źródło: autor

Typ udogodnienia	Dostępność w minutach	Spełnienie warunku miasta 15-minutowego
1. Przystanek autobusowy	2 minuty	tak
2. Przystanek autobusowy	5 minut	tak
3. Przystanek autobusowy	8 minut	tak
4. Przystanek tramwajowy	7 minut	tak
5. Sklep spożywczy typu <i>convenience</i>	1 minuta	tak
6. Sklep spożywczy typu <i>convenience</i>	1 minuta	tak
7. Sklep spożywczy typu <i>convenience</i>	3 minuty	tak
8. Sklep spożywczy typu dyskont	13 minut	tak
9. Sklep spożywczy typu dyskont	14 minut	tak
10. Sklep spożywczy typu dyskont	19 minut	nie
11. Sklep spożywczy typu supermarket	15 minut	tak
12. Przychodnia publiczna	19 minut	nie
13. Przychodnia publiczna	17 minut	nie
14. Przychodnia publiczna	26 minut	nie
15. Przychodnia prywatna	7 minut	tak
16. Przychodnia prywatna	9 minut	tak
17. Przychodnia prywatna	13 minut	tak
18. Przychodnia prywatna	10 minut	tak
19. Poczta (najbliższa)	16 minut	nie
20. Poczta (rejonowa)	23 minuty	nie
21. Biblioteka dla dzieci	14 minut	tak
22. Biblioteka	17 minut	nie
23. Biblioteka	17 minut	nie
24. Szkoła podstawowa	19 min.	nie
25. Szkoła podstawowa	24 min.	nie
26. Liceum	13 min.	tak
27. Szkoła podstawowa i liceum	15 min.	tak
28. Żłobek i Przedszkole	5 min.	tak
29. Żłobek i Przedszkole	7 min.	tak
30. Żłobek i Przedszkole	10 min.	tak
31. Żłobek i Przedszkole	13 min.	tak
32. Żłobek i Przedszkole	8 min.	tak
33. Żłobek i Przedszkole	15 min.	tak
34. Żłobek i Przedszkole	12 min	tak
35. Żłobek i Przedszkole	21 min.	nie
A. Tereny zieleni miejskiej	24 minuty	nie

4. WNIOSKI

Urbanistyka miasta stołecznego Warszawa od co najmniej stu lat poddawana jest wnikliwym analizom i badaniom. Na przestrzeni stulecia powstało wiele planów i projektów, mających na celu wprowadzenie ładu w przestrzeń miasta, a także wyznaczenie kierunków zrównoważonego rozwoju Warszawy. Analizy te i projekty powinny jednak zostać zweryfikowane w stosunku do oczekiwań i potrzeb mieszkańców. Z analizy przeprowadzonych ankiet wynika, że mieszkańcy warszawskich osiedli zdecydowanie dostrzegają deficyt ogólnodostępnych miejsc parkingowych. Brak parkingów powoduje parkowanie samochodów częściowo na ulicy, negatywnie wpływając na płynność ruchu kołowego, częściowo na chodniku, blokując ruch pieszy oraz oddziałując na komfort i bezpieczeństwo, zwłaszcza osób z ograniczonymi możliwościami poruszania się. Niedostosowane chodniki do możliwości zaparkowania samochodu, ulegają destrukcji i powodują klawiszowanie płyt chodnikowych, narażając osoby starsze, z niepełnosprawnościami oraz kobiety z dziecięcymi wózkami, na potknięcia. Z badań wynika, że ograniczenie w możliwości parkowania, nie wymuszają zmniejszenia się ruchu samochodowego. Bardzo dużym problemem jest brak miejsc parkingowych dla samochodów dostawczych, obsługujących osiedlowe lokale usługowe. Zakładając, że aglomeracje będą dążyły do spełnienia wymogów miast 15 minutowych, powinno się przede wszystkim przewidywać przynajmniej jedno miejsce parkingowe, służące wyłącznie samochodom dostawczym dla osiedlowych lokali usługowych. W celu zmniejszenia ruchu samochodowego, powinno się przeanalizować dostępność pieszą do podstawowych udogodnień i stopniowo zwiększać ich liczbę.

W związku z rosnącym popytem na korzystanie z usług transportu samochodowego na aplikację typu Uber lub Bolt, sytuację zatłoczenia na lokalnych ulicach osiedlowych mogłoby poprawić projektowanie w przyszłości stref typu *kiss and ride*, czyli miejsc, w których można zatrzymać się na określony czas.

W poprawie sytuacji związanej z deficytem miejsc parkingowych na nowych osiedlach, pomogłoby ponowne przeanalizowanie Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego i uzupełnienie ich o obowiązkowe miejsca ogólnodostępne oraz strefy tymczasowego postoju samochodów osobowych i dostawczych. Ilość projektowanych mieszkań powinna zostać dostosowana do chłonności działek, uwzględniając zapotrzebowanie na ogólnodostępne miejsca parkingowe, zwłaszcza na przyszłych osiedlach, które, w dokumentach planistycznych Warszawy, takich jak Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, leżą w strefie, w której dopuszcza się większą swobodę w korzystaniu z samochodów osobowych oraz parkowania.

Artykuł stanowi przyczynek do dalszych badań, które można rozwijać, biorąc pod uwagę opinię mieszkańców na temat Stref Płatnego Parkowania Niestrzeżonego (SPPN) oraz innych usług, które mogłyby się znaleźć w zasięgu dostępności pieszej.

BIBLIOGRAPHY

- Barton, H, Grant, M., Guise, R. (2021). *Shaping Neighbourhoods: For Local Health and Global Sustainability. Third Edition*, London and New York: Routledge
- Biała Księga (2011). *Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:pl:PDF> (Accessed: 05.11.2023)
- Czarnecki, B. (2018). *Fields of spatial research on urban areas in the context of organisational solutions to new forms of transportation*. Urban Development Issues, pp. 53–60, DOI: 10.2478/udi-2018-0023

- Datka, S., Suchorzewski, W. i Tracz, M. (1999). *Inżynieria ruchu*. Warszawa: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności.
- Domaradzki, K. (2013). *Przestrzeń Warszawy. Tożsamość miasta a urbanistyka*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Duda, U. i Starowicz, W. (2014). *Strefy krótkiego postoju kiss and ride*. Transport Miejski i Regionalny.
- Duda-Wiertel, U. (2018). *Konsekwencje zmiany dostępności przestrzeni parkingowej we wrażliwych obszarach centrów miast*. Transport Miejski i Regionalny.
- Duda-Wiertel, U. (2021). *Search traffic w obszarach z deficytem miejsc postojowych*. Transport Miejski i Regionalny.
- Gawlikowski, A. (1992). *Ulica w strukturze miasta*. Warszawa: Oficyna Politechniki Politechniki Warszawskiej.
- Jamroz, K., Gumińska, L., Oskarbski, J. i Zarembki, J. (2015). *Wyniki badań parkingowych w obszarze śródmieścia Gdyni*. Kraków: Zeszyty Naukowo-Techniczne SITK.
- Kubicki, P. (2021). *Odporność miast i nowe polityki miejskie*. Politeja, pp. 225-239, DOI:<https://doi.org/10.12797/Politeja.18.2021.74.04>
- Kusiak, J. (2017) *Chaos Warszawa. Porządki przestrzenne polskiego kapitalizmu*. Warszawa: Fundacja Nowej Kultury Bęc Zmiana
- Michnej, M. i Zwoliński, T. (2017). *Zarządzanie parkowaniem jako element strategii na rzecz energooszczędnego transportu miejskiego w kontekście projektu PUSH & PULL*. Transport Miejski i Regionalny.
- MPZP (2011) *Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Służewca Przemysłowego w rejonie ulicy Cybernetyki część I*. Available at: https://www.bip.warszawa.pl/dokumenty/radamiasta/uchwaly/2011_625/0625_uch_zal_1.pdf (Accessed: 05-11-2023)
- Nowakowska, P. (2008). *Zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym Służewca Przemysłowego w latach 1976–2001*. Teledetekcja Środowiska
- Nowakowski, M. (2013). *Sto lat planowania przestrzeni polskich miast (1910-2010)*. Warszawa: Oficyna Naukowa.
- Pietruch, M. (2017). *Analiza wykorzystania miejsc parkingowych w strefie płatnego parkowania w Krakowie*. Transport Miejski i Regionalny.
- Rembarz, G. (2021). *Jaka przestrzeń dla rozwoju lokalności?* Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, pp. 129-136.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (wyd. 2022). Warszawa.
- Rychlewski, J. i Krych, A. (2013). *Raport Buchanana 50 lat później*. Transport Miejski i Regionalny, pp. 4-8.
- Staniszki, M. (2012). *Rewitalizacja i zrównoważony rozwój miasta – przemiany Warszawy po 1990 r.* Kraków: Problemy rozwoju miast
- Strategia Transportowa (2009), *Strategia zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne*, pp. 77-78
- SUiKZ (2006), *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy*. Available at: https://www.bip.warszawa.pl/dokumenty/radamiasta/uchwaly/2018-2023/1611_uch_zal_1_tekst_studium.pdf (Accessed: 05.11.2023)
- Syrkus, H. (1976). *Ku idei osiedla społecznego*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe
- Szruba, M. (2018). *Parkingi i garaże w centrach miast*. Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne.
- Wenka-Radzińska, A. (2011). *Problemy ochrony i konserwacji architektury czasów najnowszych na przykładzie warszawskich osiedli mieszkaniowych z lat 1950-1956*. MAZOWSZE Studia Regionalne, pp. 189-200
- Zasina, J. i Wróblewski, W. (2016). *Piesza dostępność udogodnień a struktura przestrzenna starzejącego się miasta*. Studia Ekonomiczne Regionu Łódzkiego, pp. 165-176.

AUTHOR'S NOTE

The author is a research and teaching employee at the Faculty of Architecture of the Białystok University of Technology. Katarzyna Matyszewska-Fuszara conducts research on BIM development in Poland and in the world, contemporary sacral architecture and shaping of urban space.

O AUTORZE

Autorka jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym na Wydziale Architektury Politechniki Białostockiej. W swoich badaniach zajmuje się rozwojem BIMu w Polsce i na świecie, współczesną architekturą sakralną oraz kształtowaniem przestrzeni miast.

Contact | Kontakt: k.matyszewska@pb.edu.pl